31. Grudnia 1895.

ROK III. Nr. 24.

Autorowie są odpowiedzialni za prawdziwość swych doniesień.

NAFTA

Anonimów redakcya nie uwzględnia. Prawo własności zastrzeżone.

Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Wychodzi we Lwowie 2 razy na miesiąc.

Odpowiedzialny redaktor: ***Dr. Rudolf Zuber*** *Docent uniwersytetu* we Lwowie, ul. Piekarska 4a.

Członkowie „Towarzystwa techników naftowych“ otrzymują „Naftę“ bezpłatnie.
Nie-członkowie tegoż Towarzystwa raczą prenumerować w księgarni pp. Gubrynowicza & Schmidta we Lwowie (plac Katedralny).

Prenumerata dla niecziłonków wynosi z przesyłką pocztową:

W Austro-Węgrzech	rocznie	5 złr. w. a.,	półrocznie	2.50 złr.
W Niemczech	„	10 mk.	„	5 mk.
W krajach waluty frankowej	„	12 frs.	„	6 frs.
W Anglii	„	10 sh.	„	5 sh.
W Rossyi	„	5 rs.	„	2.50 rs.

Kompletne poprzednie roczniki „Nafty“ (1893—1894) nabyć można w Redakcyi za cenę zniżoną 5 złr. w. a.

ZGŁOSZENIA do Towarzystwa, artykuły, korespondencye, prenumeratę, oraz wkładki nadsyłać należy pod adresem Dr. R. ZUBERA.

Ściąganie **wkładek** od członków zamieszkałych w krajach austryackich odbywa się za pomocą blankietów pocztowej kasy oszczędności, które w stosownym czasie kasyer rozsyła członkom i które uwalniają od opłaty portoryum.

Artykuły przeznaczone do druku należy pisać tylko na jednej stronie i wyraźnie.

Treść Nr. 24.

Skład główny w księgarni Gubrynowicza & Schmidta.

LWÓW.
Z DRUKARNI POLSKIEJ.
1895.

Rocznik III. Lwów, 30. Grudnia 1895. Nr. 24.



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

IX. międzynarodowy kongres techników wiertniczych.

(Dokończenie).

Zanim przejdę do dalszych punktów programu, chcę poświęcić słów parę sprawie pomp, o których wyłoniła się przypadkowa dyskusya z okazyi odczytu Tecklenburga. Nawiązując bowiem do skarg, jakie bezustannie mają dochodzić (zwłaszcza z Rumunii) na działanie zwykłych pomp szybowych, podał on projekt pompy, którąby wyzyskiwała prężność gazów w celu podnoszenia płynu.

Jakkolwiek pomysł w tej formie wydaje mi się wprost niewykonalnym, to jednak wspominam o nim nieco obszerniej, jako o pierwszej, o ile wiem, w tym kierunku próbie i w nadziei, iż nie będzie ona ostatnią.

Projekt Tecklenburga polega podobnie jak znany »kozioł hydrauliczny« na bezwładności płynu, którego słup, jeśli nabędzie znaczniejszej chyżości, rozpędem tym może się wznieść znacznie ponad poziom równowagi. Weźmy n. p. rurkę i zatkawszy górny jej koniec palcem, dolnym końcem zanurzmy ją do większej połowy w wodę. Rozumie się, że zamknięte w ten sposób powietrze niedopuści wody do wnętrza, tak, że poziom jej w rurce będzie stał znacznie poniżej zewnętrznego zwierciadła. Gdy usuniemy teraz nagle palec, płyn wewnątrz rurki, wrącając do poziomu, podniesie się tak szybko, że przekroczywszy znacznie poziom równowagi przeleje się górnym końcem. Otóż marzeniem Teckenburga jest powtórzyć ten eksperyment na wielką skalę w szybach, używając przy tem wydzielających się z ropy gazów w roli zgęszczonego powietrza. Zbyteczną chyba będzie uwaga, że w szybach naftowych długość rury, wystająca ponad poziom ropy jest tak znaczna, a część zanurzona w płynie tak krótką, że oryginalny ten projekt musiałby zasadniczej uledz zmianie, zanim by można na seryo pomyśleć o zastosowaniu go w nafciarstwie.

Znacznie racyonalniejszą wydaje mi się zasada przedłożonej przez wspomnianego już Vangla »Mammut Pumpe« wykonywanej z najlepszem powodzeniem przez fabrykę Borsiga w Berlinie. Oryginalny ten pomysł polega na fakcie, że słup płynu, w którym znajduje się wielka ilość powietrznych baniek, jest znacznie lżejszym, niż słup czystego płynu o tej samej wysokości. Działanie pompy tedy polega na tem, że do rury, zanurzonej głęboko w wodzie, u dolnego końca doprowadza się zgęszczone powietrze zapomocą drugiej rurki. Powietrze to wznosi się w formie mnóstwa wielkich baniek i sprawia, że woda w rurze wznosi się wysoko ponad poziom w studni i przelewa się górą w ogromnych ilościach (n. p. trzycalową rurą 400 litrów na minutę, ośmiocalową 3700 l.)

Pompy te znajdują już szerokie zastosowanie tam, gdzie idzie o wydobycie wielkich ilości płynu, zwłaszcza przy znaczniejszej domieszce piasku lub innych nieczystości, które wykluczają użycie pomp tłokowych. W zastosowaniu do naszego nafciarstwa dziwnem zapewne wyda się twierdzenie, że pompy mamutowe od dawna już są u nas w użyciu. Rolę zgęszczonego powietrza obejmują tu gazy, które wydzielając się z ropy w ogromnych ilościach tworzą pęcherze i powodują, że mieszanina ropy z gazem — gatunkowo znacznie lżejsza od samej ropy — wznosi się w rurze pompowej znacznie ponad poziom płynu w szybie i przelewa górą, jakkolwiek tłok pompowy godzinami całemi w zupełnym jest spokoju. Zjawisko to musiał chyba zauważyć każdy w kopalniach o cokolwiek większej ilości gazów.

Po tej dygresyi wracam do właściwego sprawozdania.

Wśród ogólnego naprężenia zabrał głos radca górniczy Köbrich, aby złożyć obszerne sprawozdanie z wiercenia głębokiego w Paruschowitz (na Szlązku pruskim), doprowadzonego do nigdy dotąd jeszcze nie osiągniętej głębokości 2003·3 m. Szyb ten w porównaniu z dotychczas najgłęb-

szym otworem wiertniczym w Schladenbach (1748 m.) głębszy o 255 m., sięga jednak tylko o 102 m. bliżej środka ziemi (z powodu różnicy poziomu, w jakim szyby oba zaczęto). Celem szybu było zbadanie terenu i nabycić praw do eksploatacyi węgla.

Pokłady do 210 m. głębokości należą do epoki dyluwialnej i trzeciorzędnej, następnie do węglowej, a mianowicie w górnej swej części do t. zw. formacyi Schatzlarskiej o grubych pokładach węgla, przedzielonych iłołupkiem i formacyi Ostrawskiej, cechującej się cieńszym węglem i piasczystem złożem.

Robotę wiertniczą rozpoczęto 26. stycznia 1892 r. średnicą 320 mm; za pomocą korony stalowej i płuczki, osiągnięto głębokość 107 m, poczem zastosowano wiercenie dyamentowe. Otwór wiertniczy posiadał 17. lutego głębokość 189 m, 8. marca 210 m., 9. kwietnia 260., 19. kwietnia 319 m., 3. września 1014 m. 14. listopada 1319 m., 20. grudnia 1402 m., 17. maja 1893 roku 2002·3 m. Tu nastąpiła dłuższa przerwa w robocie, spowodowana potrzebą rozmaitych zmian i napraw w urządzeniu szybowem. Dnia 23. sierpnia 1893 rozpoczęto roboty na nowo; zaledwo jednak zdołano uwiercić 1 m nastąpił cały szereg nieszczęśliwych wypadków, które były powodem ostatecznego zaniechania szybu w głębokości 2003 m. dnia 21. listopada 1893 r.

Odliczywszy ostatnie instrumentacye, czas całego wiercenia wynosił nie więcej jak 399 dni, z czego wynika dzienny postęp 5·01 m. Szyb zarurowano do głębokości 70 m rurami hermetycznemi o średnicy 310 mm, do 102 m rurami o 270 mm. światła; do 189 m sięgają rury 220 mm, do 210 m. rury 170 mm., do 260 m. rury 150 mm., do 319 m. rury 116 mm. do 571 m rury 92 mm., do 1014 m. ostatnie rury o 72 mm. światła. Reszta otworu pozostała nierurowana. Zewnętrzna średnica korony dyamentowej, którą osiągnięto ostateczną głębokość, wynosiła 69 mm., grubość ostatniego jądra 45 mm.

W Schladebach jądro to miało średnicę nie większą jak 13 mm., z czego wynika, że w Paruschowitz możnaby było jeszcze wiercić wiele set metrów w głąb, gdyby nie wspomniane wypadki, spowodowane częstem urywaniem się przewodu rurowego. Rzecz wyda się zupełnie zrozumiałą, jeśli się zważy, że przewód ten, jakkolwiek kilkakrotnie zwężający się ku dołowi, ważył 13707 kg.

W tem szybkiem zwiększaniu się ciężaru żerdzi leży też ostateczny kres podobnie głębokich wierceń. Ogromne pochwały w tym właśnie kierunku oddał Köbrich rurom Mannesmanna, które dzięki wielkiej swej wytrzymałości stosunkowo do ciężaru jedynie umoliwić mu miały osiągnięcie niebywałych dotąd głębokości.

Wydobycie korony ze spodu wymagało przy końcu nie mniej jak 10 godzin, tyleż czasu zapuszczenie jej na dno szybu.

Koszta całego wiercenia (nie licząc amortyzacyi maszyn i narzędzi, kolumny rur utraconych w szybie, dwóch koron dyamentowych etc.) wynosiły 75225 M. czyli 37·55 M. na metr bieżący, co nazwanem być musi niezwykle pomyślnym rezultatem. I tak n. p. w Schladebach metr bieżący kosztował 121·4 M.

Ciekawym naukowo był pomiar temperatury. Ciepłota ziemi w głębokości 6 m. wynosiła 12·1° C., w głębokości 1959 m. podniosła się do 69·3° C. Wzrost jej nie był tak regularnym, jak zauważono w szybie w Schladebach, prawdopodobnie wskutek potężnych wpływów chemicznych, pochodzących od licznych pokładów węgla. Naliczono ich bowiem kilkadziesiąt, w łącznej grubości 89·5 m; pierwszy leżał w 210 metrze, w miąższości 3·4 metra.

Po Köbrichu zabrał głos Thuman, przedsiębiorca wiertniczy z Halli, aby podzielić się ze słuchaczami parą ciekawych szczegółów ze swej praktyki.

Do zamykania wody w pokładach solnych zamiast iłu używał on z wielkiem powodzeniem cementu, spuszczanego na spód otworu w szklannych cylindrach, które rozbijały się uderzając o dno. W ten sposób bardzo skutecznie zapobieżono wypłukaniu cementu przed dojściem do spodu.

Następnie opisał prelegent wykonane przez siebie dla gwarectwa Bernardhall wiercenie w Salzungen, gdzie w głębokości 350 m. pod 80-metrowym pokładem soli natrafiono na tak obfite źródło kwasu węglowego, że zaledwie z największym wysiłkiem zdołano je ująć za pomocą gumowego pakunku, nasadzonego na rurę nieco koniczną u spodu tak, że ciężar tej ostatniej rozparł gumę i przycisnął do ścian otworu uszczelniając w ten sposób gaz, cisnący się z dołu. Połączony z rurą manometer okazał

ciśnienie 36 atm, przeto gwarectwo zamyśla zużytkować niezwykły ten otwór wiertniczy do wyroba płynnego kwasu węglowego.

Zamieszczony w programie kongresu odczyt Wolskiego »O wysokości wzniosu« z powodu spóźnionej poru nie mógł już przyjść na porządek dzienny

Odbyte następnego dnia zgromadzenie »Towarzystwa Techników wiertniczych« uchwaliło odbyc następny kongres w r 1896 w Budapeszcie podczas wystawy i zaprosić na przewodnictwo Belę Zsigmondy'ego. W przyszłości zgromadzenia podobne mają się odbywać co dwa lata.

Uchwalono też wybrać komisę, któraby między innemi zajęła się wypracowaniem ogólnych norm dla gwintów do narzędzi wiertniczych. Czy nie byłoby wskazaną rzeczą, aby nasze Towarzystwo w tym kierunku bezzwłoczną podjęło inicyatywę?



Ukośny otwór świdrowy w arsenale w Briansk

Odczyt Inż. Bronisława Murawskiego na IX. międzynarodowym Zjeździe techników wiertniczych w Halli.

(Dokończenie.)

Zresztą była odśrodkowość ta bez wpływu na kierunek otworu wiertniczego a to z następujących powodów:

Rury zapuszczano zaraz po ukończeniu roboty świdra, tak, że pogłębienie nie było większe jak 1'—2'; oprócz tego miała łyżka dość znaczną długość, około 14', tak że skrzywienie otworu wiertniczego było zupełnie niemożliwem. Tak okazały się przepowiednie przeciwników pomysłu założenia ukośnej studni artezyjskiej jako falszywe Zapuszczanie rur odbywało się przez wkręcanie za pomocą drewnianych dźwigni, które robotnicy (często i dwunastu) wprawiali w ruch; gdy rury nie chciały wsuwać się w głąb, posługiwano się lewarami śrubowymi, którymi można było wywołać siłę 16 ton. Świder wraz z sztangami był przymocowany u wierzchołku; wyciągano go za pomocą żelaznego łańcucha, przewieszonego przez blok, umieszczony w górnem piętrze wieży. Wyciąganie i spuszczanie łańcucha odbywało się za pomocą windy ręcznej, poruszanej przez sześciu robotników. Warstwę iłu, grubą na 163' zarurowano dwoma ciągami rur; drugi raz zarurowano wtedy, gdy pierwsze rury już dalej wkręcać nie było można bez obawy. że się rury skręcą. Rur użyto żelaznych, ciągnionych o grubości $6\frac{1}{2}$ mm., jakości najlepszej. Przestrzeń między rurami o 12" i 9" jak też 9" i 7" wypełniono cementem (25% cementu i 75% piasku) natychmiast po ukończeniu zapuszczania ich, aby utworzyć nieprzepuszczalną warstwę naokoło rur 7-mio calowych (które dotarły do zwierciadła wody) i niedopuścić tem samem wody do wydobywania się z poza rur. Gdy według wszelkich przypuszczeń utworzyła się i w dalszej części zaprzepaszczonego otworu świdrowego taka sama lejkowata przestrzeń, jak w górnej części, należało się spodziewać, że się poziom wody prędzej osiągnie, jak teoretycznie wyliczono.

Należało się też obawiać, że kawałki żelaza, kamienie, cegły i t. p., które zostały wrzucone do otworu wiertniczego, wdobywać się będą przez nowy otwór wskutek wielkiego ciśnienia wody. Aby temu zapobiedz, postanowiłem zostawić łyżkę, po odśrubowaniu sztang, w otworze świdrowym. Łyżka zastępowałaby w ten sposób filtr, w którym to celu zaopatrzono ją w kilka rzędów otworów okrągłych ($\frac{1}{4}$" i $\frac{1}{2}$"); u dołu umieszczono dwie klapy Otwory te spowodowały wiele wstrzymań w robocie, gdyż kawałki półpłynnego iłu wydobywały się tymi otworami między łyżkę a wewnętrzne ściany rur i w ten sposób wstrzymywały ruch łyżki.

Właściwie nie można było łyżkę zapuścić aż na spód otworu, gdyż wskutek nacisku wody zatrzymała się łyżka już w pewnem oddaleniu od końca rur w otworze i dopiero po kilku dniach można ją było wydobyć z wielkim wysiłkiem. Potem musiano przeczyścić zatkany koniec rury przez przepłukiwanie świdrem i wypompowanie wody i piasku za pomocą wielkiej pompy systemu Litestu, wtedy dopiero wydobywała się woda pod wielkiem ciśnieniem.

Przez cały czas pracowano, przyczem robotnicy zmieniali się dwa lub też trzy razy; każda grupa robotników składała się z 8 do 12 ludzi. Oprócz doświadczonego majstra, konieczną była ciągła obecność kierującego robotami inżyniera, aby wykonywać spostrzeżenia co do kierunku zapuszczonych rur i rozwiązywać często nada-

rzające się zadania techniczne. Właściwe wiercenie trwało 2 miesiące, a średnio wywiercono dziennie $\frac{189'}{60} = 3{,}15'$ co nie można nazwać wynikiem małym, jeśli się uwzględni okoliczności, towarzyszące temu wierceniu.

Dnia 18. września 1894 ukończyłem roboty koło studni artezyjskiej. Z otworu wydobywały się kawałki iłu, cegły żużli, i t. p.; to trwało tylko dwa dni; potem znachodzono w wodzie drobne kawałeczki skorupek muszlowych. a rzadko tylko rozmaite przedmioty z zasypanego dawnego otworu. To wskazywało na to, że w dolnym lejku utworzył się rodzaj sklepienia, z kawałków większych, które tylko drobniejsze przedmioty na wierzch przepuszczały. Od chwili wydobycia się wody przez nowy otwór, okazała się woda mętną w starym otworze, później okazały się mechaniczne domieszki w wodach obu studzień w jednakowej ilości, co stwierdzono w laboratoryum arsenału. Dowodem to ścisłej łączności między obydwoma otworami.

Dla zbadania wpływu ukośnego otworu na dawny mianowała główna dyrekcya artyleryi specyalną komisyę, złożoną z wyższych urzędników dyrekcyi i jednego członka urzędu górniczego. Komisya ta przeprowadziła badania swe dnia 2. listopada, przyczem skonstatowano, co następuje:

Ilość stałych części warstw ziemi, które woda wydobyła z dawnego otworu widoczną jest z następującego zestawienia:

Ilość osadu w gramach z 1 l. wody.

I. Prostopadły otwór świdrowy.

Od 6. do 31. maja	z rury	0·205	z zasypiska	0·616
„ 1. „ 30. czerwca	„	0·142	„	0·264
„ 1. „ 31. lipca	„	0·070	„	0·2 3
„ 1. „ 31. sierpnia	„	0·068	„	0·117

		rano	wieczór	średnio
„ 1. „ 17. września	z rury	0·055	0·054	0·054
„ 1. „ 17. „	z zasyp.	0·079	0·073	0·076
„ 18. „ 30. „	z rury	0·144	0·177	0·160
„ 18. „ 30. „	z zasyp.	0·379	0·365	0·372

„ 18. „ 24. „	z rury	0·171	z zasypiska	0·404
„ 24. „ 30. „	„	0·143	„	0·335
„ 1. „ 24. „	„	0·089	„	0·240
„ 1. „ 30. „	„	0·103	„	0·224

		rano	wieczór	średnio
„ 1. „ 7. paździer.	z rury	0·137	0·105	0·121
„ 1. „ 7. „	z zasyp.	0·126	0·129	0·127
„ 8. „ 15. „	z rury	0·116	0·102	0·109
„ 8. „ 15. „	z zasyp.	0·071	0·112	0 091
„ 16. „ 23. „	z rury	0·091	0·069	0·080
„ 16. „ 23. „	z zasyp.	0·047	0·061	0·054
„ 24. „ 31. „	z rury	0·068	0·060	0·064
„ 24. „ 31. „	z zasyp.	0·063	0·078	0·070

Z powyższych liczb widzimy, że ilość stałego osadu, wymytego z dawnego otworu, zmniejszała się powoli, zanim zaczął działać otwór ukośny (18. września). Minimum było od 1. do 17. września, mianowicie 0·076 gramów w litrze wody a po 18. września można zauważyć silne zwiększenie się namułu aż do maximum dnia 24. września. Od tego czasu zmniejsza się ilość wydostającego się namułu i to znacznie szybciej jak dawniej.

II. Ukośny otwór świdrowy.

Ilość osadu, wydobytego przez wodę z otworu nowego, widoczna jest z następującego zestawienia.

	rano	wieczór	średnio
Od 22. do 30. września	0·034	0·145	0·139
„ 1. „ 7. października	0·075	0·218	0·146
„ 8. „ 15. „	0·086	0·098	0·089
„ 1. „ 15. „			0·117
„ 16. „ 23. „	0 047	0·085	0·066
„ 1. „ 23. „			0·100
„ 24. „ 31. „	0·059	0·050	0·054
„ 16. „ 31. „			0 060
„ 1. „ 31. „			0·088

Tu widać stopniowe zmniejszanie się ilości namułu. Jeżeli porównamy liczby, oznaczające zawartość części stałych w wodzie obu otworów świdrowych, musimy bezwarunkowo wnioskować co następuje: Woda okazywała wyraźną skłonność do klarowania się, jednakże procesu tego nie można było uważać za skończony, co okazuje silne wahanie się cyfr dla osadu. Powodem tego było to, że prawdopodobnie na dnie ukośnego otworu miało miejsce rozmycie gliny, które tak długo trwać będzie póki się nie utworzy naokoło końca rur sklepieniowata przestrzeń tak, że rozmywanie ziemi nie będzie mogło się odbywać. Przybierająca od czasu do czasu ilość osadu w wodzie odpowiada wewnętrznym poruszeniom warstw, powodowanym przez ich osiadanie się.

Co się tyczy bezwzględnej cyfry osadu, była ona wtedy już bardzo nieznaczna, jak to widać z następującego obliczenia a w przyszłości będzie się jeszcze zmniejszać, gdyż ilość osadu zależy

od siły wydobywającego się strumienia wody, a ta czem raz się zmniejsza, jak dalej pokażemy. Również i ilość wody wydobywającej się z zasypiska zmiejsza się i rozumie się wydobywać będzie coraz to mniejsze ilości błota. Całą iłość wydobytego dziennie szlamu możemy obliczyć jak następuje:

Na godzinę wydobywa się z pierwszego otworu 6,885 hl. wody.

1 kg· wody zawiera 0·062 gr. części stałych
1 „ „ „ 0·000062 gr. „ „
czyli 0·000034 cc. części stałych, jeżeli ich c. g. przyjmiemy na 2·65.

W 6885 hl. będzie osadu 0·000024 × 6885 = 0·15 hl. na godzinę, czyli dziennie 0·15 × 24 = 3·6 hl.

Na godzinę przepływa przez rurę 8″ 625 hl. wody.

1 kg. wody zawierał 0·072 gr części stałych.
1 cc. „ „ 0·000072 gr „ „
czyli 0·000027 cc.

625 hl. zawierało zatem osadu
0·000027 × 652 = 0·015 hl. na godzinę czyli 0·015 × 24 = 0·36 hl. na dobę.

W całości wypływało na dobę z pierwszego otworu wiertniczego 3·6 + 0·36 = 4 hl. osadu.

Z ukośnego otworu wypływa na godzinę 16,250 hl. wody.

1 kg. wody zawiera 0·054 gr. części stałych.
1 cc. „ „ 0·000054 gr. „ „
czyli 0·00002 cc.

16250 hl. wody wynosił osadu
0·00002 × 16250 = 0·33 hl. na godzinę czyli dziennie 0·33 × 24 = około 8 hektolitrów.

Z obu otworów świdrowych wydobywało się dziennie 4 + 8 = 12 hl. Jakkolwiek wymywanie gruntu ma miejsce, odbywa się tylko przy końcu 7″ rury i rozmiary zmniejszają się ciągle tak, że wypłukanie to nie jest dla powierzchni groźnem, tembardziej, że osiadanie się zasypiska wyrównywa się przez ciągłe zasypywanie nowym materyałem

Zmniejszenie się ciśnienie wody w zasypisku ilustrują nam następujące liczby:

Ciśnienie w funtach na 1″²

Przed	18.	września	8″	rura	9	6″	rura	$5\frac{1}{2}$
„	20.	„	8″	„	$8\frac{1}{2}$	6″	„	$4\frac{1}{3}$
„	24.	października	8″	„	$6\frac{1}{2}$	6″	„	1
„	31.	„	8″	„	6	6″	„	1
„	2.	listopada	8″	„	5	6″	„	1

Gdy się powyższym liczbom przypatrzymy, to widzimy, że ciśnienie w rurach ośmiocalowych zmniejszyło się od czasu działania ukośnego otworu świdrowego z 9 na 5 funtów na 1″², czyli o 44%, a w rurze sześciocalowej z $5\frac{1}{2}$ na 1 funt, czyli o 82%.

Oprócz tego wykazały spostrzeżenia, robione dnia 31. października, że po zamknięciu otworu ukośnego już w 20 minutach podniosło się ciśnienie w rurze ośmiocalowej do 5 funtów t. j. prawie do tej samej wysokości, jaką zauważano przed wywierceniem ukośnego otworu. W tym samym czasie zwiększyła się ilość wypływającej wody do 9400 hl. na godzinę.

Liczby te udowadniają niezbicie bardzo korzystny wpływ ukośnego otworu na zmniejszenie się ciśnienia w otworze pierwotnym, a gdy z ciśnieniem tem w związku jest rozmiar podmywania gruntu, należy wnioskować, że zmniejszanie się rozmiarów wymytego gruntu jest skutkiem ukośnego otworu.

Według obliczeń mechanika zakładu z dnia 29. września wynosiło ciśnienie wody w ukośnym otworze 30 funtów na 1″², a ilość wypływającej wody wynosiła 16 250 hl. Liczby te pozostały bez zmiany też dnia 26. i 31. października.

Strumień wody, przepływający przez zasypisko zmniejszył się też znacznie (o 625 hl. na godzinę) zaraz po wywierceniu ukośnego otworu. W ogólności zmniejsza się ilość wypływającej wody stale, chociaż powoli. Ubolewać należy, że nie posiadałem dokładnych przyrządów, któreby dozwalały oznaczyć ściśle zmniejeszenie się codzienne, które wynosi z pewnością setki litrów; według wysokości stanu wody w rynnie odprowadzającej można tylko znaczne zmniejszenia się zauważyć.

Obecnie nie ma wcale przyczyn, któreby wnosić kazały, że to zmniejszanie się ilości wypływającej wody ustanie nagle, a to tembardziej, że zasypisko czem raz większy musi stawić opór wydobywajacej się wodzie. tak że nadmiar wody, będzie musiał wypływać przez otwór ukośny, który tu służyć będzie jako rodzaj klapy bezpieczeństwa.

Uwzględniając wszystko, co wyżej powiedziałem, wyraziłem komisyi moje przekonanie, że nie ma obawy ani dziś ani też w przyszłości, aby się utworzył otwór naokoło prostopadłego otworu świdrowego, lecz przeciwnie że

istnieją niezaprzeczone dowody na to, że niszczące działanie wody niebawem zupełnie ustanie.

Żałuję, że spostrzeżenia moje ograniczały się na tak krótki przeciąg czasu, gdyż po odebraniu robót przez komisyę wyjechałem za granicę, gdzie pozostawałem do tego lata. W Briansku jest dotychczas wszystko w porządku, czego najlepszym dowodem jest to, że ani w prasie ani też prywatnie niema wcale mowy o katastrofie, co nie byłoby możliwem gdyby niebezpieczeństwo nie zostało usuniętem. Zasypany otwór świdrowy musiał czynność swą odstąpić otworowi nowemu, który ma sprowadzać obfite masy wody na właściwą drogę.



KRONIKA.

* **Zebranie towarzyskie techników naftowych** odbyło się we Lwowie dnia 15. grudnia 1895. w głównych lokalnościach restauracyi Stadtmullera. - Przy wspólnej kolacyi omówiono sprawy wydawnictwa **»Nafty«**. — W zebraniu, na które przybyli członkowie 'naszego towarzystwa (około 50 osób), wzięli udział też pp.: August Gorayski prezes Kraj. tow. naftowego, E. Zillich, dyr. Anglo-Banku i w. i. osób przybyłych do Lowowa na zgromadzenie producentów ropy.

* **Związek producentów nafty.** W sali hotelu Żorża odbyło się dnia 16. grudnia przedpołudniem bardzo liczne zgromadzenie producentów surowca, pod przewodnictwem p. Gorayskiego. Komitet, wybrany w myśl uchwał poprzedniego zgromadzenia producentów, przedłożył zgromadzeniu, złożonemu z 95 producentów, do zatwierdzenia projekt umowy co do organizazyi sprzedaży ropy w kraju i na eksport, którą ma się zajmować wyłącznie tenże komitet z 20 reprezentantów złożony, oraz co do organizacyi centr. biura sprzedaży surowca. Walne zgromadzenie projekt tej umowy zatwierdziło w całości. W skład komitetu dla sprzedaży ropy, w którego ręku spoczywać będzie organizacja handlu surowca w Galicji, wchodzą pp.: Aug. Gorayski, Stan. Szczepanowski, Anglo austryacki bank we Wiedniu, Spółka naftowa polska (Stan. Matkowski), Galic. karpackie towarzystwo naftowe przedtem Bergheim et Mac Garwey, Hanowersko-galic. gwarectwo naftowe w Krośnie, Mac Intosh et Perkins, Wankowa Brelikow Limited, Ludwik Kriser, W. Stawiarski et W. Pieniążek, W. Wolski K. Odrzywolski, Fr. Fibich, Wojciech Biechoński, Lejzor i Mojżesz Gartenberg, Tadeusz Sroczyński, Józef Wiktor, Adam Trzecieski, Jan Zeitleben, Bol. Łodziński, Wiśniewski i Gąsiorowski.

Do komisyi kontrolującej weszli pp.: Dr. Fedorowicz, Dr. Zuber, Kazimierz Komorowski, Ludwik Winiarz, Tomasz Łaszcz i Tadeusz Stryjeński.

Postanowiono założenie centralnego biura sprzedaży we Lwowie, oraz filialnego biura we Wiedniu. Centralne biuro rozpocznie swoje czynności dnia 1. lutego 1896. r. Postanowieniem co do sprzedaży ropy, które miały obowiązywać do 31. grudnia 1895, nadano moc obowiązującą do połowy lutego 1896.

Co do ceny, uchwalono na razie ustanowić kwotę 3 zł. wa. od cetnara metr. w wewnętrznej sprzedaży, a 1 zł. 75 ct na eksport. Komitet ma prawo normować ceny stosownie do fluktuacji cen na rynkach światowych.

Kontrakt podpisano w obecności notaryusza Aleksandra Jasińskiego.

* **Naftowa lampa żarowa.** Firma wiedeńska R. Ditmara wprowadza w użycie nową konstrukcyę lampy naftowej, w której spala się nafta, wprzód w gaz zamieniona, przyczem wydaje płomień nieświecący i tak gorący, że siatka Auerowska rozżarza się w płomieniu tym i świeci.

* **Nowe towarzystwo akcyjne »Kaukaz«** założono w Rosyi dla eksploatacyi nafty. Kapitał zakładowy towarzystwa wynosi 800.000 rs. podzielonych na 3.200 akcyj po 250 rs. Zarząd towarzystwa ma swoją siedzibę w Petersburgu.

* **W Baku odkryto nową fontannę,** która wydaje na dobę 70.000 pudów ropy.

* **Komitet dla gazów eksplodujących** na podstawie przeprowadzonych doświadczeń uznał używanie wszelkiego gatunku zapalników Bickforda w kopalniach, w których występują gazy eksplodujące za niebezpieczne.

Skutkiem tego na podstawie rozporządzenia Przeswietnego c. k. Starostwa górniczego w Krakowie z dnia 9. sierpnia 1895. L. 2.126 zakazuje się jak najsurowiej używania tychże zapalników w kopalni przy rozsadzaniu skał dynamitem

Zwraca się uwagę czytelników, iż w artykule p. t. „O najgłębszym otworze wiertniczym w Paruszowicach“, umieszczonym w Nr. 22. i 23. Nafty, zaszedł wskutek złego przełamania kolumn — błąd w uporządkowaniu treści o tyle, iż część artykułu w Nr. 23 str. 189 zaczynającą się od słów: „Gdy 14. listopada 1892. po uwierceniu . . .“ aż do końca, powinna być umieszczoną w Nr. 22 str. 191 po słowach: „. . . . w głębi 2003·34 m. został niespodzianie dalszemu wierceniu kres położony“.

Zarazem prostuje się błąd drugi, a mianowicie, iż na str. 191 w szpalcie prawej w wierszu drugim od góry, zamiast mylnie podanej liczby 200 m. ma być 2000 m.



Rozpisanie konkursu

na wywiercenie otworu świdrowego na c. k. salinie w Kossowie.

Celem osiągnięcia odpowiedniej wentylacyi w istniejącej kopalni solankowej w Kossowie sporządzony ma być otwór świdrowy ze żąpia nowego szybu 63 m. głębokiego, stojącego obecnie 45 m. pod wodą aż na II. poziom kopalni t. j. na dalszą głębokość 60 m. a uskutecznienie tego wiercenia oddane będzie w przedsiębiorstwo.

Przedsiębiorca postawić ma na własne koszta potrzebne do tego zabudowania i uskutecznić wszystkie roboty własnymi ludźmi, własnemi narzędziami i własnym materyałem.

Wynagrodzenie przypadające, według ceny od bieżącego metra umówić się mającej, wypłaci c. k. Zarząd salinarny w Kosowie po zupełnym uskutecznieniu i oddaniu roboty wiertniczej.

Szczegółowe warunki można przejrzeć w c. k Zarządzie salinarnym w Kosowie lub też mogą być przesłane na żądanie fachowym interesentom.

Dokładnie określone oferty, zaopatrzone znaczkiem stemplowym na 50 ct i poręcznem w wysokości 400 złr. należy wnieść do c. k. Zarządu salinarnego w Kosowie najdalej do 15. marca 1896.



OGŁOSZENIA.



Fabryka

KOTŁÓW RUROWYCH

Dürr, Gehre & Co.

w Mödling koło Wiednia

wyrabia jako specyalność

pod największą gwarancyą

OGRZEWACZE WODY I PARY

Kotły parowe patentu Dürr'a są w ruchu w Austryi, Węgrzech, Niemczech, Rossyi i północnej Ameryce.

Referencye i świadectwa pierwszych firm światowych.

Prospekta etc. darmo i opłatnie.

jakotéż głównie

KOTŁY PAROWE

patentu Dürr'a

o powierzchni ogrzewalnej od 10 do 320 □ mtr. z oddzielną cyrkulacyą wody i pary. **Około 1400 kotłów w ruchu**, niektóre z tych urządzeń o powierzchni ogrzewalnej większej jak 4000 □ mtr.

Dostawa jak najszybsza. **Jak najsolidarniejsze wykonanie**

Korzyści kotłów patentu Dürr'a:

Najwyżej możliwe spożytkowanie materyału opałowego.

Wysokie napięcie pary.

Absolutne bezpieczeństwo przed wybuchem pary.

Najszybsze wydobywanie się pary.

Cyrkulacya wody oddzielona od cyrkulacyi pary.

Kotły powyższe nadają się jednakowo korzystnie przy wszystkich gałęziach przemysłu, nawet przy nieregularnem spotrzebowaniu pary — do czego służą wielkie osobne zbiorniki wody i pary przez ustawienie 2 i 3 kotłów górnych.

Zamknięcia z kutego żelaza bez użycia materyału dychtownego.

Absolutne bezpieczeństwo ruchu.

Najwyższa trwałość.

Minimalne reperacye.

Rury kotłowe rozszerzają się wolno i nie krzywią się.

Możliwość usunięcia popiołu i błota podczas ruchu.

Dogodny przewóz.

Zajmują mało miejsca.

Tani fundament.

Tanie wmurowanie.

Kocioł spoczywa na żelaznem rusztowaniu, niezależnie od muru.

Łatwa obsługa etc.

Na wystawie w Chicago r. 1893, było wystawionych 6 kotłów patentu Dürra (z tego 2 o ciśnieniu 17 atmosfer), które otrzymały 2 zł. medale. — Na wystawie w Antwerpii 1894, 2 złote medale. — Na wystawie w Bremie 1893, 1-szą nagrodę.

TOWARZYSTWO

TKACZY

pod opieką św. Sylwestra

przy krajowym zakładzie tkackim w Korczynie

(obok Krosna)

zaszczycone medalami zasługi na Wystawach w Przemyślu i Rzeszowie, dyplomem honorowym, jako najwyższą nagrodą w Krakowie, zaś medalem srebrnym na Powszechnej Wystawie krajowej we Lwowie.

poleca P. T. Publiczności:

WYROBY CZYSTO LNIANE

z najlepszej

przędzy lnianej

jak.

Płótna od najgrubszych do najcieńszych gatunków, płótna domowe półbielone i szare, płótna kneipowskie, dreliszki dymy, ręczniki, obrusy i serwety, chustki, ścierki, fartuszki, zapał;

Szewiot na Ubrania męskie letnie i zimowe

i t. p. w zakres tkactwa wchodzące wyroby.

Uwaga. Towarzystwo niema żadnej filii wyrobów swoich w żadnem mieście, nie ma także żadnej styczności z Towarzystwem tkaczy „pod Prządką" ani z Towarzystwem kraj. dla handlu i przemysłu.

Próbki wysyłają się franco na żądanie.

Dyrekcya.



Nr 47. tygodnika

„Wszechświat"

zawiera co następuje:

Obecne zapatrywania przyrodników nad tak zwaną teoryą Darwina, przez H. Hoyera. — Marcin Król z Przemyśla i jego „Geometrya", przez S. Dicksteina. — Obecny stan badań nad wyrażaniem uczuć u istot wyższych, przez Kazimierza Daniełowicza Strzelbickiego (Dok.). — Sekcya chemiczna. — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Biuletyn meteorologiczny.

Adres Redakcyi:

Krakowskie Przedmieście 66

Z Drukarni Polskiej we Lwowie (Grand Hotel). Karola Ludwika 13. Odpowiedzialny redaktor Dr. Rudolf Zuber Doc. Uniw.